



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Gebrauchsmusterschrift
10 DE 201 15 140 U 1

51 Int. Cl. 7:
B 22 C 9/08

21	Aktenzeichen:	201.15.140.5
22	Anmeldetag:	13. 9. 2001
47	Eintragungstag:	31. 1. 2002
43	Bekanntmachung im Patentblatt:	7. 3. 2002

DE 201 15 140 U 1

66 Innere Priorität:

100 59 481. 6	30. 11. 2000
101 42 357. 8	30. 08. 2001

73 Inhaber:

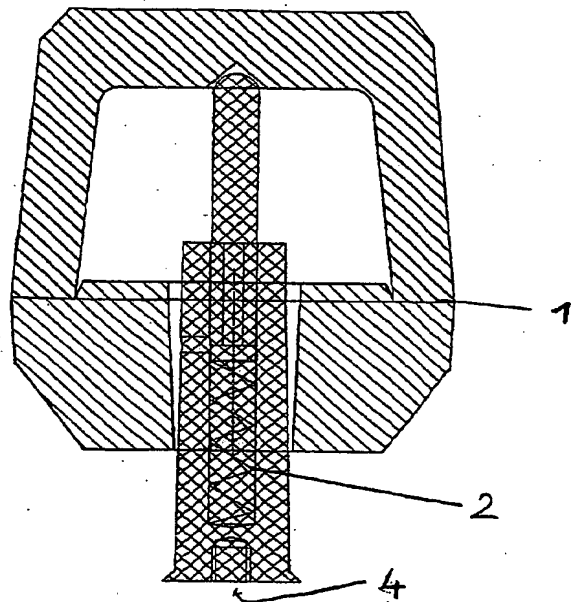
AS Längen GmbH & Co. KG, 56170 Bendorf, DE

74 Vertreter:

PAe Splanemann Reitzner Baronetzky Westendorf,
80469 München

54 Speiser mit einem rohrähnlichen Körper

57 Speisersystem für ein Gussstück mit einem Speiser bzw. Speiserkopf und einem rohrähnlichen Körper, wobei der rohrähnliche Körper den Speiser bzw. Speiserkopf direkt oder indirekt mit dem Gussstück bzw. dem Formhohlkörper verbindet und zur Ausbildung einer Brechkante beiträgt.



DE 201 15 140 U 1

13.09.01

PATENTANWÄLTE · EUROPEAN PATENT ATTORNEYS · EUROPEAN TRADEMARK ATTORNEYS
SPLANEMANN REITZNER BARONETZKY WESTENDORP

Dipl.-Ing. R. SPLANEMANN
Dipl.-Chem. Dr. B. REITZNER
Dipl.-Ing. K. BARONETZKY
Dr. M. WESTENDORP, M. phil. (Cantab)

80489 MÜNCHEN 31. August 2001
RUMFORDSTRASSE 7
TELEFON: +49(0)89 22 62 07
TELEFAX: +49(0)89 29 76 92

AS Lungen GmbH & Co. KG

Hauptstrasse 200

56170 Bendorf/Rhein

UNSERE AKTE: 1029-III-21.198

IHR ZEICHEN:

Speiser mit einem rohrähnlichen Körper

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft ein Speisersystem für ein Gussstück mit einem Speiser(kopf) und einem rohrähnlichen Körper.

Bei der Herstellung von Formteilen in der Gießerei wird flüssiges Metall in eine Gießform eingefüllt. Beim Erstarrungsvorgang verringert sich das Volumen des eingefüllten Materials. Daher werden regelmäßig sog. Speiser, d.h. offene oder geschlossene Räume in oder an der Gießform, eingesetzt, um das Volumendefizit bei der Erstarrung des Gussstücks auszugleichen und eine Lunkerbildung im Gussstück zu verhindern. Dazu sind die Speiser mit dem Gussstück bzw. mit dem gefährdeten Gussstückbereich verbunden und gewöhnlich oberhalb bzw. an der Seite des Formhohlraums angeordnet.

Im Stand der Technik sind zahlreiche Speiser bekannt. Beispielsweise beschreibt die DE 196 42 838 A1 einen Speiser für

DE 201 15 140 U1

13.09.01

- 2 -

ein metallisches Gussstück in der Form einer Glocke mit einem eingezogenen Glockenrand, der von einem aufgesetzten flachen Ringteil gebildet wird.

Die DE 41 19 192 A1 beschreibt einen federnden Dorn zum Halten von Speisern. Dabei werden die Speisereinsätze auf einem mit der Gießform verbundenen Dorn aufgesteckt und vorzugsweise im Oberkasten eingeformt. Da das Material der Speiser sehr nachgiebig ist und der Sanddruck beim Formen in der Formanlage leicht zu einer Beschädigung des eingesetzten Speisers führen kann, ist es bekannt, den Dorn federnd axial beweglich auszubilden, so dass der eingeformte Speiser dem Sanddruck in Richtung auf das Modell hin ausweichen kann.

Normalerweise werden die Speiser etwa in Anschnitthöhe angeordnet und außerdem mit einem wärmeisolierenden Material bzw. exothermen Massen so ausgerüstet, dass die im Speiser befindliche Schmelze später als das Gussstück selbst erstarrt. Nach der Erstarrung bleibt der Speiser mit dem Gussstück verbunden, so dass der Restspeiser anschließend abgetrennt werden muss. Die saubere und leichte Abtrennung des Speisers vom Gussstück ist dabei in vielen Fällen problematisch. Regelmäßig muss nach dem Abtrennen des Speisers die Gussoberfläche noch entgratet und geglättet werden. Das ist ein aufwendiger und entsprechend teurer Arbeitsgang, der auch zu Beschädigungen der Oberfläche des Gussstücks an der Verbindungsstelle mit dem Speiser führen kann. Um derartige Beschädigungen zu verringern und das Abtrennen des Speisers zu erleichtern, werden häufig sog. Brechkerne (auch Brechkante, Sandleiste oder Einschnürkern genannt) vorgesehen. Diese werden zwischen dem Speiser und der Gießform angebracht und benötigen entsprechende Aufsatzflächen.

DE 201 15 140 U1

Insgesamt sind die bekannten Speiser entweder verhältnismäßig aufwendig in ihrem Aufbau bzw. der Handhabung bei der Herstellung der Gießform und/oder gewährleisten kein leichtes und präzises Abtrennen des Restspeisers vom fertigen Gussstück oder benötigen eine relativ große Aufsatzfläche.

Ziel der vorliegenden Erfindung war es somit, ein Speisersystem bereitzustellen, das die Nachteile des Standes der Technik vermeidet und insbesondere einfach aufgebaut ist, leicht an der Gießform angebracht bzw. aufgeformt werden kann, nur geringe Aufsatzflächen benötigt und dennoch eine präzise positionierte Brechkante unmittelbar am Gusstück zum leichten und sicheren Abtrennen des Restspeisers vom fertigen Gussstück ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch ein Speisersystem gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Vorliegend umfasst der Begriff Speiser jegliche im Stand der Technik bekannte bzw. dem Fachmann geläufige Form von Speisern, Speiserumhüllungen, Speisereinsätzen und Speiserkappen sowie Heizkissen.

Die vorliegende Erfindung ist prinzipiell für alle Arten von Speisern brauchbar, bei denen der rohrähnliche Körper in der nachstehend angegebenen Weise angeordnet werden kann.

Insbesondere ist die vorliegende Erfindung für sog. Mini-Speiser geeignet, die herkömmlich mit Brechkern oder durch Zuhilfenahme eines Federdorns aufgeformt werden.

Das erfindungsgemäße Speisersystem besteht aus mindestens zwei Teilen. Zum einen ist auf der vom Gussstück abgewandten

Seite ein Speiser bzw. Speiserkopf vorhanden, der einen Hohlraum zur Aufnahme des flüssigen Metalls während des Gießens bereitstellt.

Zum Gussstück hin schließt sich ein rohrähnlicher Körper an, der, direkt oder indirekt, den vom Speiserkopf gebildeten Hohlraum mit dem Hohlraum der Gussform verbindet.

Der rohrähnliche Körper kann jede beliebige und im Einzelfall geeignete Länge, Wandstärke und Durchmesser aufweisen. Die Wandstärke wird in Abhängigkeit von dem verwendeten Material in der Regel zwischen 0,1 mm und 10 mm, insbesondere zwischen 0,3 mm und 5 mm, besonders bevorzugt 0,3 mm bis 0,5 mm, liegen. Die optimalen Abmessungen können im Einzelfall anhand routinemäßiger Versuche bestimmt werden bzw. sind dem Fachmann aufgrund seiner Erfahrungen bekannt. Die Wandstärken variieren auch aufgrund des Materials und können z.B. für Stahlblech und bei Verwendung eines Federdorn-Minispeisers bei etwa 0,3 mm bis 0,5 mm liegen.

In der Regel weist der rohrähnliche Körper eine Länge zwischen etwa 15 und etwa 300 mm, insbesondere zwischen etwa 35 und etwa 100 mm auf. Die Länge des rohrähnlichen Körpers wird bei einer erfindungsgemäßen Ausführungsform so gewählt, dass mindestens der Abstand zwischen dem Speiser (vor dem Formen, ggf. auf dem Dorn) und dem Gussstück überbrückt wird.

Der Innendurchmesser des rohrähnlichen Körpers kann im Prinzip beliebig gewählt werden, wobei die Öffnung groß genug sein sollte, um das Fließen der Schmelze in bzw. aus dem Speiser während des Gieß- und Erstarrungsvorgangs zu gewährleisten. Der Durchmesser des rohrähnlichen Körpers orientiert sich in der Regel, jedoch nicht zwingend, am Speiser-Innendurchmesser, da nach einer Ausführungsform der vorliegenden

13.09.01

- 5 -

Erfindung der rohrähnliche Körper in den Speiser(kopf) eingepasst bzw. eingesteckt wird. Es ist jedoch auch eine andersartige Anbringung am oder im Speiser(kopf) möglich.

Der rohrähnliche Körper kann eine beliebige Querschnittsform aufweisen, insbesondere eine runde, ovale bzw. vier- oder mehreckige Geometrie.

Nach einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung handelt es sich bei dem rohrähnlichen Körper um ein Rohr mit einem über die gesamte Länge im wesentlichen einheitlichen Querschnitt. Vorzugsweise liegt das Verhältnis von Wandstärke zum Gesamtdurchmesser des Rohres zwischen etwa 1:2 und 1:200, insbesondere 1:5 bis 1:120 und besonders bevorzugt 1:10 bis 1:100. Das Verhältnis von Länge zu Gesamtdurchmesser des Rohres liegt vorzugsweise zwischen etwa 1:4 und 15:1, insbesondere 1:1 und 6:1. Insbesondere richten sich die Verhältnisse nach Speiser- und Gießformgeometrie.

Der Speiser bzw. Speiserkopf kann aus jedem im Stand der Technik bekannten isolierenden und/oder exothermen Material gebildet sein, um sicherzustellen, dass die im Speiser befindliche Schmelze später als das Gussstück selbst erstarrt. Beispielsweise kann der Speiser aus den in der DE 199 25 167 der gleichen Anmelderin offenbarten exothermen Speisermassen hergestellt werden.

Der rohrähnliche Körper kann aus jedem geeigneten Werkstoff, der eine entsprechende Festigkeit aufweist und keine störenden Reaktionen auf das zu speisende Gussstück ausübt, gebildet werden. Diese Materialien sind dem einschlägigen Fachmann bekannt und umfassen beispielsweise Metall, Kunststoff, Pappe, Keramik oder ähnliche Materialien.

DE 201 15 140 U1

Nach einer bevorzugten Ausführungsform besteht der rohrähnliche Körper aus einem dem Gussprogramm ähnlichen Werkstoff, wie Aluminium oder Eisenblech.

Der rohrähnliche Körper liegt bei einer vorteilhaften erfindungsgemäßen Ausführungsform mit dem Aussenumfang eng am Speiser bzw. Speiserkopf an und ist vorzugsweise mit dem Fachmann auf diesem Gebiet geläufigen Mitteln am Speiser(kopf) befestigt, z.B. mittels eines Klebstoffs wie Heißkleber oder Wasserglas, durch einen Keil oder mittels Passung. Er kann auch einfach in den Speiser(kopf) eingesteckt sein.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der rohrähnliche Körper jedoch gegenüber dem Speiser bzw. Speiserkopf und/oder dem Gussstück bzw. dem Formhohlkörper zumindest innerhalb gewisser Grenzen beweglich. Dadurch kann einerseits ein besonders unkompliziertes Anbringen des Speisers gewährleistet werden, und zum anderen eine optimale Positionierung der Brechkante durch die während des Anformens bzw. Verdichtens des Formstoffs erfolgende Verschiebung zwischen Speiser und rohrähnlichem Körper bzw. rohrähnlichem Körper und Gussstück bewirkt werden.

So lässt sich aufgrund der Verdichtung des Formstoffs und der entsprechenden Relativverschiebung zwischen Speiser bzw. rohrähnlichem Körper und dem Gussstück bzw. Formhohlkörper der Abstand zwischen dem rohrähnlichen Körper und dem Gussstück vor dem Formen leicht so einstellen, dass nach dem Formen bzw. der Verdichtung des Formstoffs der rohrähnliche Körper eine optimal positionierte Brechkante ausbildet, die möglichst nahe an dem fertigen Gussstück liegt.

13.09.01

- 7 -

Nach einer bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform verjüngt sich der rohrähnliche Körper zum Gussstück hin und bildet direkt am Übergang zur Gussform bzw. in unmittelbarer Nähe eine Brechkante aus. Natürlich kann nach einer Ausführungsform der Erfindung auch nur ein bestimmter Abschnitt, vorzugsweise der dem Gussstück zugewandte Abschnitt, eine Verjüngung oder eine Verengung des (Innen)durchmessers aufweisen. Somit dient der rohrähnliche Körper einerseits der Bereitstellung eines aufformbaren Speiserhalses und andererseits der Bereitstellung einer präzisen und fest positionierten Brechkante. Die Brechkante ist vorzugsweise als eine Einschnürung der Öffnung bzw. des Innendurchmessers am oder in der Nähe des dem Gussstück zugewandten Ende des rohrähnlichen Körpers vorgesehen.

Nach einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform verjüngt sich der rohrähnliche Körper jedoch nicht zum Gussstück hin bzw. weist keinen sich verjüngenden Abschnitt auf. Dabei kann es vorteilhaft sein, den rohrähnlichen Körper, z.B. ein im wesentlichen zylindrisches Rohr, über einen Dorn, insbesondere einen Feder- oder Führungsdorn, zu schieben, bis das zum Gussstück hin gewandte Ende des rohrähnlichen Körpers auf dem Fuss des Dorns nahe am Gussstück aufsitzt. Dabei bildet sich zwischen dem rohrähnlichen Körper und dem (Fuß des) Dorns ein kleiner Spalt. Es hat sich gezeigt, dass dieser Spalt, zusammen mit während des Anformens entstehenden Luft-einschlüssen in diesem Bereich, auch zur Ausbildung einer akzeptablen Brechkante führen kann. Des weiteren kann, wie vorstehend ausgeführt, durch die Dimensionierung des rohrähnlichen Körpers die Lage und Ausprägung der Brechkante optimiert werden, z.B. durch Verwendung eines verhältnismäßig schmalen Rohres mit kleinem Durchmesser oder eine entsprechende Anordnung des Speiser bzw. Speiserkopfes, so dass dieser nach dem Anformen bzw. Verdichten des Formstoffs recht nahe (doch

DE 201 15 140 U1

nicht direkt auf dem) Gussstück liegt.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das erfindungsgemäße Speisersystem, wie vorstehend erwähnt, weiterhin einen Dorn, insbesondere einen Federdorn.

Der mit dem Rohr (rohrähnlichen Körper) verbundene Speiser wird durch den Federdorn entsprechend hochgehalten. Dabei steht das Rohr auf der Form bzw. auf dem angeschrägten Grund des Federdorns auf. Während des Formvorgangs wird der Speiser über das Rohr nach unten in die entsprechende Endposition durch den Federdorn geführt. Das Rohr bleibt fest in der ursprünglichen Position. So wird sichergestellt, dass unmittelbar am Gussstück eine definierte Brechkante bereitgestellt wird.

Dabei kann im Rahmen der vorliegenden Erfindung jeder dem Fachmann als geeignet erscheinende Kern, Dorn oder Federdorn verwendet werden. Zum Gussstück hin kann der rohrähnliche Körper entweder vollständig über den Federdorn greifen, oder auf dessen Fuß aufstehen. In beiden Fällen wird (direkt bzw. indirekt) eine Verbindung zwischen dem Formhohlraum und dem rohrähnlichen Körper hergestellt.

Nach einer weiteren vorteilhaften erfindungsgemäßen Ausführungsform kann der rohrähnliche Körper als Federdorn- bzw. Führungsdornersatz verwendet werden. Der Speiser wird dabei über den rohrähnlichen Körper, der auf der Gussform aufsteht, geführt. Zentriert wird ggf. über einen feststehenden Dorn, der unterschiedlich lang sein kann. Vorzugsweise weist der feststehende Dorn maximal die Länge des rohrähnlichen Körpers auf. In vielen Fällen kann es jedoch vorteilhaft sein, dass der feststehende Dorn kürzer als der rohrähnliche Körper ist

1509.01

- 9 -

und letzterer zumindest teilweise über den feststehenden Dorn geschoben wird. Während des Verdichtens schiebt sich dann der Speiser über den rohrähnlichen Körper. Nach einer vorteilhaften erfindungsgemäßen Ausführungsform wird der Speiser im oberen Bereich durch den rohrähnlichen Körper zerstört. Die Speiserbruchstücke werden dabei im Formsand eingebettet.

Der rohrähnliche Körper muss für jedes Gussstück so eingestellt werden, dass der Abstand zwischen Speiser und Gussstück noch zu einer ausreichenden Speisung führt. Häufig wird dieser Abstand zwischen 5 bis 25 mm liegen.

Nach oben kann der rohrähnliche Körper offen oder geschlossen sein.

Nach einer vorteilhaften erfindungsgemäßen Ausführungsform kann der rohrähnliche Körper, falls er an der vom Gussstück abgewandten Seite offen ist, durch einen verhältnismäßig langen Aufnahmedorn unterstützt werden, wobei dann vorzugsweise der rohrähnliche Körper aus einem festen Werkstoff, wie Stahlblech, gefertigt ist, z.B. mit einer Materialstärke von etwa 0,7 mm. Es sind aber auch andere feste Werkstoffe, wie Kunststoff, z.B. PE, oder Keramik, vorteilhaft. Vorzugsweise ist der rohrähnliche Körper im oberen Bereich durchlöchert, um eine gute Entzündung des Speisers zu gewährleisten. Zum Gussstück hin sollten Löcher bzw. Öffnungen im rohrähnlichen Körper nicht vorhanden sein, soweit dies zum Eindringen von Formsand beim Anformen führen würde.

Gemäß einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform wurde gefunden, dass es in einigen Fällen auch zur einfachen Handhabung bevorzugt sein kann, dass der rohrähnliche Körper vor dem Anformen bzw. der Verdichtung des Formstoffes nicht direkt mit dem Gussstück bzw. dem Formhohlkörper verbunden ist

DE 201 15 140 U1

oder auf dem Federdorn (falls vorhanden) aufsteht.

Dabei kann das Speisersystem so ausgelegt sein, dass sich der rohrähnliche Körper während des Anformens bzw. des Verdichtens des Formstoffs zum Gussstück bzw. Formhohlkörper hin bewegt. Nach dieser erfindungsgemäßen Ausführungsform ist der rohrähnliche Körper verhältnismäßig dünnwandig ausgebildet, so dass er sich während des Anformens bzw. des Verdichtens des Formstoffes durch diesen zum Gussstück schneiden kann. Dies kann noch dadurch erleichtert werden, dass der rohrähnlichen Körper am zum Gussstück hin gewandten Ende mit einer Art Schneide versehen ist oder dessen Wandstärke dort abnimmt bzw. besonders gering ist.

Vorteilhafterweise wird das Speisersystem dabei so dimensioniert und gegenüber dem Gussstück angeordnet, dass sich bei abgestimmtem Federweg nach dem Anformen bzw. abgeschlossenem Verdichten des Formstoffs am rohrähnlichen Körper zwischen Speiser und Gussstück eine definierte Brechkante ausbildet.

Vorzugsweise weist der rohrähnliche Körper, um sich während der Verdichtung des Formstoffs gut zum Gussstück schieben bzw. schneiden zu können, einerseits eine verhältnismäßig dünne Formwandung auf, die ein Vordringen durch den Formstoff bis zum Gussstück bzw. zum Formhohlkörper ermöglicht. Vorzugsweise wird eine Wandstärke des rohrähnlichen Körpers von etwa 0,05 bis 1 mm, insbesondere 0,2 bis 0,5 mm unter Verwendung eines festen Werkstoffs wie Stahlblech, Kunststoff oder Keramik verwendet. Natürlich muss die Rohrwandung eine ausreichende Stabilität aufweisen, so dass sie während der Verdichtung des Formstoffs nicht so zerstört wird, dass keine durchspeisbare Verbindung zwischen Formhohlkörper und Speiser mehr besteht. Deshalb hängt die jeweils bevorzugte Wandstärke des rohrähnlichen Körpers von dem verwendeten Material ab.

Geeignete Wandstärken sind dem Fachmann auf diesem Gebiet in Abhängigkeit von dem gewählten Material geläufig oder können anhand von routinemäßigen Versuchen optimiert werden.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform wird der Schneidvorgang dadurch unterstützt, dass der rohrähnliche Körper im Speiser einen Anschlag bzw. eine Auflage findet und somit zusammen mit dem Speiser bzw. dem Speiserkopf zum Gussstück hin gedrückt wird.

Diese Abstützung kann mit Hilfe eines Anschlags bzw. einer Auflage erfolgen. Unter Anschlag soll dabei hier besondere Ausformung an einer Wandung, insbesondere einer Innenwandung des Speisers bzw. Speiserkopfes verstanden werden, die zumindest während dem Anformen bzw. Verdichten des Formstoffes das dem Gussstück abgewandte Ende des rohrähnlichen Körpers punktförmig oder flächig kontaktiert.

Natürlich kann die Abstützung des rohrähnlichen Körpers gegenüber dem Speiser bzw. Speiserkopf auch durch eine entsprechende Verklebung, Verkeilung oder Passung zwischen rohrähnlichem Körper und Speiser bzw. Speiserkopf erfolgen, wie dies bereits beispielsweise in der DE 100 59 481.6 beschrieben ist, oder durch einen Auflagepunkt bzw. eine Auflagefläche, die den rohrähnlichen Körper gegenüber dem Speiser bzw. Speiserkopf zumindest nach dem Anformen bzw. Verdichten des Formstoffes abstützt.

Falls ein Federdorn vorhanden ist, so sitzt der rohrähnliche Körper vor dem Anformen bzw. Verdichten des Formstoffes vorzugsweise nicht auf dem Fuss des Federdorns auf, sondern schiebt sich während der Verdichtung des Formstoffes bis zum Fuss des Federdorns vor. Erfindungsgemäß ist es auch möglich, dass sich der rohrähnliche Körper in Abwesenheit eines Feder-

dorn selbständig zum Gussstück bzw. Formhohlkörper schneidet bzw. schiebt.

Es wurde gefunden, dass sich das erfindungsgemäße Speisersystem sehr einfach und universell an den Gussformen anbringen und aufformen lässt, und eine reproduzierbare und optimal positionierte Brechkante, auch bei Verwendung eines Dorns bzw. Federdorns, sicherstellt. Nach dem Formen und ggf. dem Entfernen des Kernes oder (Feder-)dorns bleibt der rohrähnliche Körper in der Form zurück. Der Zusammenbau des Speisersystems kann entweder werkseitig oder erst beim Kunden an der Gussform erfolgen.

Weiterhin macht das erfindungsgemäße Speisersystem andere Verfahren wie den Einsatz eines handelsüblichen Brechkerns, z.B. eines Croning-Brechkers zur Erzeugung einer geeigneten Brechkante überflüssig.

Soweit gemäß der vorstehenden erfindungsgemäßen Ausführungsformen auch auf die Anordnung des Speisers bzw. Speiserkopfes, des rohrähnlichen Körpers, des Feder- bzw. Führungsdornes oder des feststehenden Dornes gegenüber dem Gussstück bzw. Formhohlkörper Bezug genommen wurde, betrifft ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung auch eine Gussanordnung, umfassend das vorstehend definierte Speisersystem und das Gussstück/den Formhohlkörper (und einen Formstoff) bzw. ein Verfahren zum Vorbereiten einer Gussform unter Verwendung des erfindungsgemäßen Speisersystems.

Die Erfindung wird anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert, wobei

Fig. 1 einen herkömmlichen Speiser mit Federdorn darstellt;

Fig. 2 ein erfindungsgemäßes Speisersystem mit rohrähnlichem Körper darstellt, der eine Verjüngung zum Gussstück hin aufweist;

Fig. 3a ein erfindungsgemäßes Speisersystem mit rohrähnlichem Körper vor dem Formen bzw. der Verdichtung des Formstoffs darstellt;

Fig. 3b ein erfindungsgemäßes Speisersystem mit rohrähnlichem Körper nach der Verdichtung des Formstoffs darstellt; und

Figs. 4a und 4b eine weitere erfindungsgemäße Ausführungsform des Speisersystems darstellen, wobei der rohrähnliche Körper im vom Gussstück abgewandten Teil Öffnungen bzw. Löcher aufweist.

Gemäß Fig. 1 ist ein herkömmlicher Speiser 1 aus einer exothermen und/oder isolierenden Masse über einen Federdorn 2 an dem Gussstück 4 aufgesetzt. Für das Abtrennen bzw. Abschlagen des Speiserrests ist keine optimale Brechkante ausgebildet.

In Fig. 2 ist ein erfindungsgemäßes Speisersystem dargestellt, wobei über den Federdorn 2 ein rohrähnlicher Körper 3 geführt ist, der sich zum Gussstück 4 hin verjüngt. Dadurch wird eine Brechkante 5 ausgebildet. Der rohrähnliche Körper verjüngt sich zum Gussstück hin und sitzt auf dem Fuß bzw. Sockel 6 des Federdorns auf. Auf das Rohr ist ein Speiser(kopf) 1 aufgesetzt, wobei zur Abdichtung zwischen Speiser und Rohrumfang eine Heißklebernaht 7 vorgesehen ist. Nach dem Formen nimmt der Speiser die durch grobe Schraffur gekennzeichnete Stellung ein, wobei die Relativbewegung zwischen rohrähnlichem Körper und Speiser erfolgt und die Positionie-

zung der Brechkante am rohrähnlichen Körper gegenüber dem Gussstück unverändert bleibt. Damit ist eine optimale Positionierung der Brechkante unabhängig von der endgültigen Lage des Speisers nach dem Formen gewährleistet.

In Fig. 3 ist ein erfindungsgemäßes Speisersystem dargestellt, wobei an der Innenwandung des Speiser(kopf)es 1 ein Vorsprung bzw. ein Anschlag 8 für den rohrähnlichen Körper 3 vorgesehen ist. Der rohrähnliche Körper 3 verjüngt sich zum Gussstück bzw. Formhohlkörper 4 hin und kann sich während des Anformens bzw. der Verdichtung des Formstoffs durch den Formstoff schneiden bzw. zum Gussstück hin verschieben.

Wie in der Beschreibung ausgeführt, kann der Federweg bei der Verdichtung des Formstoffs so abgestimmt werden, dass sich die Brechkante am Fuß des Dorns 2 nahe am Gussstück ausbildet. Es ist auch möglich, dass der rohrähnliche Körper keine Verjüngung aufweist und im wesentlichen zylindrisch ausgebildet ist.

In Fig. 3a ist das Speisersystem vor der Verdichtung des Formstoffs dargestellt, wobei das dem Gussstück zugewandte Ende des rohrähnlichen Körpers nicht auf dem Fuß 9 des Federdorns aufsitzt bzw. direkt mit dem Gussstück oder dem Formhohlkörper verbunden ist.

In Fig. 3b ist das Speisersystem nach der Verdichtung des Formstoffs dargestellt, wobei der rohrähnliche Körper direkt mit dem Formhohlkörper verbunden ist bzw. auf dem Fuß 9 des Federdorns 2, falls vorhanden, oder dem Gussstück aufsitzt.

In Figs. 4a und 4b ist eine weitere erfindungsgemäße Ausführungsform dargestellt, wobei der rohrähnliche Körper 3 im vom Gussstück abgewandten Teil Löcher bzw. Öffnungen 10 aufweist.

13.09.01

- 15 -

Bei der dargestellten Ausführungsform steht der rohrähnliche Körper bereits vor dem Anformen bzw. Verdichten des Formstoffes am Gussstück 4 auf. Nach dem Anformen bzw. Verdichten des Formstoffes (Fig. 4b) ist der Speiserkopf 1 bewusst im oberen Bereich 1' zerstört worden, wobei eine Relativbewegung zwischen dem rohrähnlichen Körper 3 und dem Speiserkopf 1 erfolgt ist.

DE 201 15 140 U1

ANSPRÜCHE

1. Speisersystem für ein Gussstück mit einem Speiser bzw. Speiserkopf und einem rohrähnlichen Körper, wobei der rohrähnliche Körper den Speiser bzw. Speiserkopf direkt oder indirekt mit dem Gussstück bzw. dem Formhohlkörper verbindet und zur Ausbildung einer Brechkante beiträgt.
2. Speisersystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der rohrähnliche Körper einen im wesentlichen einheitlichen Durchmesser aufweist, und insbesondere zylindrisch bzw. im wesentlichen zylindrisch ausgebildet ist.
3. Speisersystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich der rohrähnliche Körper zum Gussstück zugewandten Ende hin verjüngt, einen sich verjüngenden Abschnitt oder eine Verengung des Innendurchmessers aufweist.
4. Speisersystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Speiser bzw. Speiserkopf ein Anschlag bzw. eine Auflage für das dem Gussstück bzw. Formhohlkörper gegenüberliegende Ende des rohrähnlichen Körpers vorgesehen ist.
5. Speisersystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem Anschlag um einen Vorsprung an der Innenseite des Speisers bzw. Speiserkopfes handelt.

6. Speisersystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag bzw. die Auflage aus mehreren Auflagepunkten bzw. einer ringförmigen Auflagefläche besteht.
7. Speisersystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag bzw. die Auflage an der seitlichen Innenwandung bzw. der oberen Innenwandung des Speisers bzw. Speiserkopfes vorgesehen ist.
8. Speisersystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der rohrähnliche Körper verhältnismäßig dünnwandig ist, so dass er sich während des Anformens bzw. Verdichtens des Formstoffs zum Gussstück hin schneiden oder verschieben kann.
9. Speisersystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich während des Anformens bzw. Verdichtens des Formstoffes der rohrähnliche Körper im wesentlichen nicht gegenüber dem Gussstück bzw. Formhohlkörper, aber gegenüber dem Speiser bzw. Speiserkopf bewegt.
10. Speisersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass sich während des Anformens bzw. Verdichtens des Formstoffs der rohrähnliche Körper im wesentlichen nicht gegenüber dem Speiser bzw. Speiserkopf, aber gegenüber dem Gussstück bzw. Formhohlkörper bewegt.
11. Speisersystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass weiterhin ein Federdorn oder Führungsdorn vorhanden ist und der rohrähnliche Körper zumindest teilweise darüber geschoben wird.

12. Speisersystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der rohrähnliche Körper vor dem Anformen bzw. Verdichten des Formstoffs nicht mit der dem Gussstück bzw. dem Formhohlkörper zugewandten Seite auf der Form bzw. dem Feder- oder Führungsdorn aufsteht.

13. Speisersystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Speiser bzw. Speiserkopf, der rohrähnliche Körper und gegebenenfalls der Federdorn bzw. Führungsdorn so dimensioniert sind, dass nach dem Anformen bzw. Verdichten des Formstoffs der rohrähnliche Körper auf der dem Gussstück zugewandten Seite eine Brechkante ausbildet und der Speiser bzw. Speiserkopf nicht direkt auf dem Gussstück bzw. Formhohlkörper aufliegt.

14. Speisersystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der rohrähnliche Körper zumindest nach dem Anformen bzw. Verdichten des Formstoffes auf dem Fuss des Feder- oder Führungsdorns aufsitzt und dadurch eine Brechkante nahe am Gussstück ausgebildet wird.

15. Speisersystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Speiser bzw. Speiserkopf, der rohrähnliche Körper und gegebenenfalls der Führungs- bzw. Federdorn so angeordnet sind, dass während des Anformens bzw. Verdichtens des Formstoffes der obere Teil des Speisers bzw. Speiserkopfes durch den rohrähnlichen Körper zerstört wird.

16. Speisersystem nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der rohrähnliche Körper den Federdorn bzw. Führungsdorn ersetzt und gegebenenfalls zur Zentrierung des rohrähnlichen Körpers ein feststehender Dorn vorgesehen ist.

13.09.01

- 19 -

17. Speisersystem nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der feststehende Dorn maximal die Länge des rohrähnlichen Körpers aufweist, vorzugsweise jedoch kürzer ist und der rohrähnliche Körper zumindest teilweise über den feststehenden Dorn geschoben wird.

18. Gussanordnung, enthaltend ein Speisersystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, ein Gussstück bzw. einen Formhohlkörper und einen Formstoff, dadurch gekennzeichnet, dass der rohrähnliche Körper vor dem Anformen bzw. Verdichten des Formstoffs angebracht und anschließend der Speiser bzw. Speiserkopf aufgesetzt wird.

19. Gussanordnung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass der rohrähnliche Körper vor dem Anformen bzw. Verdichten des Formstoffs nicht direkt mit dem Gussstück bzw. dem Formhohlkörper verbunden ist oder auf dem gegebenenfalls vorhandenen Dorn aufsteht, sondern sich während der Verdichtung des Formstoffs bis zum Gussstück schneidet.

DE 201 15 140 U1

13.09.01

Fig. 1

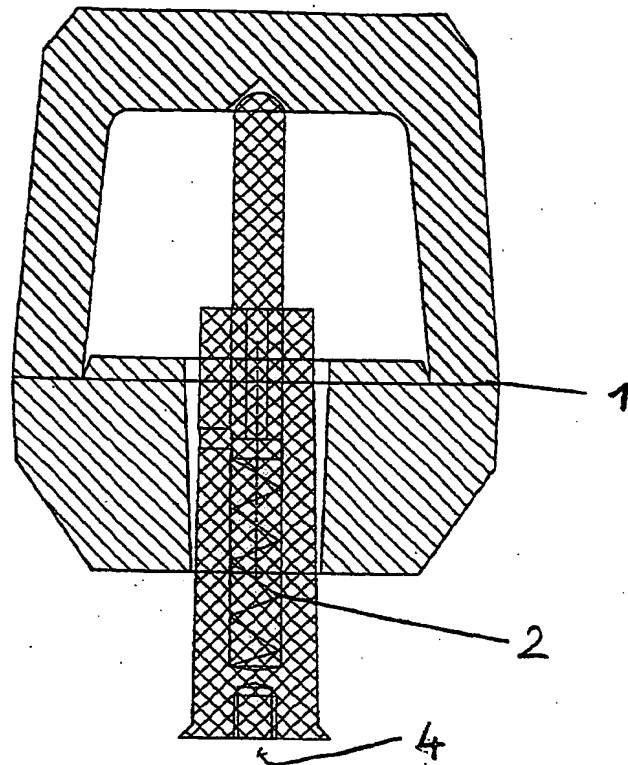
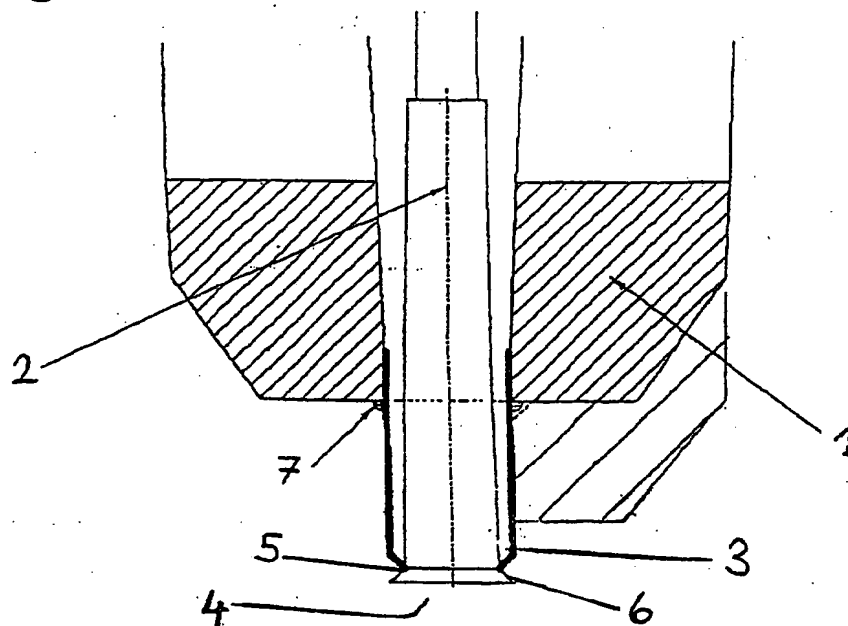


Fig. 2



DE 201 15 140 U1

13.09.01

Fig. 3a

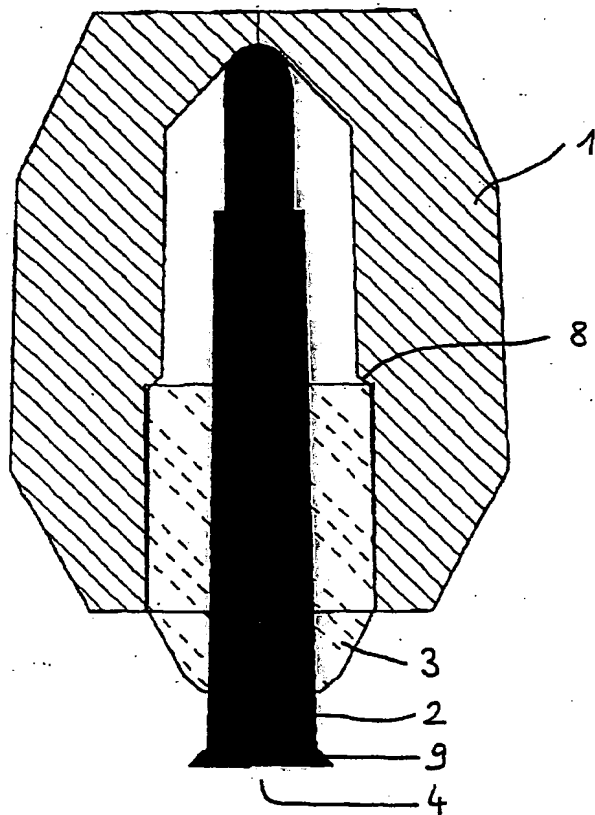
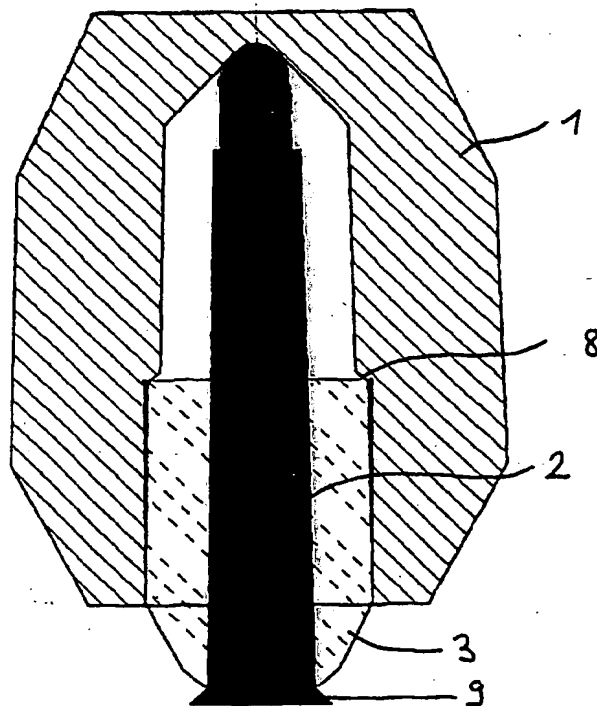


Fig. 3b



DE 201 13 140 U1

130901

Fig. 4a

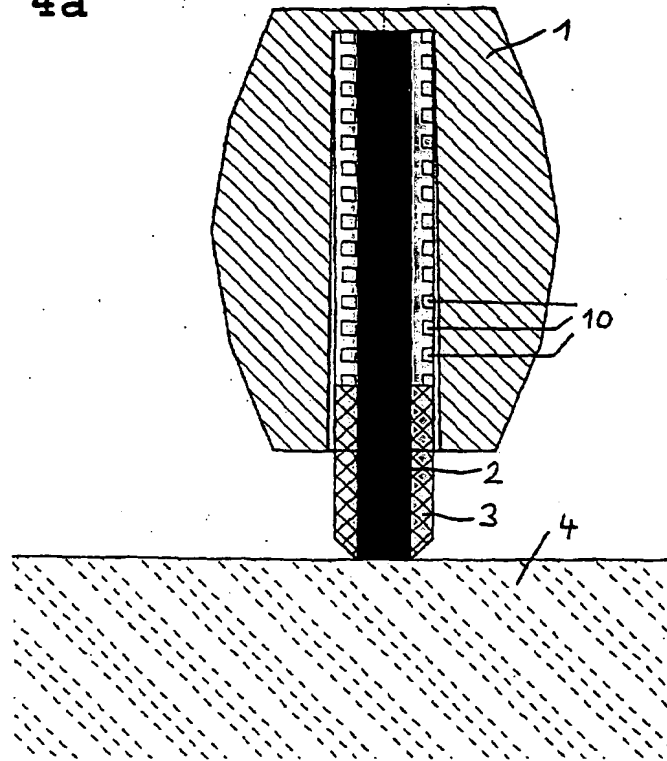
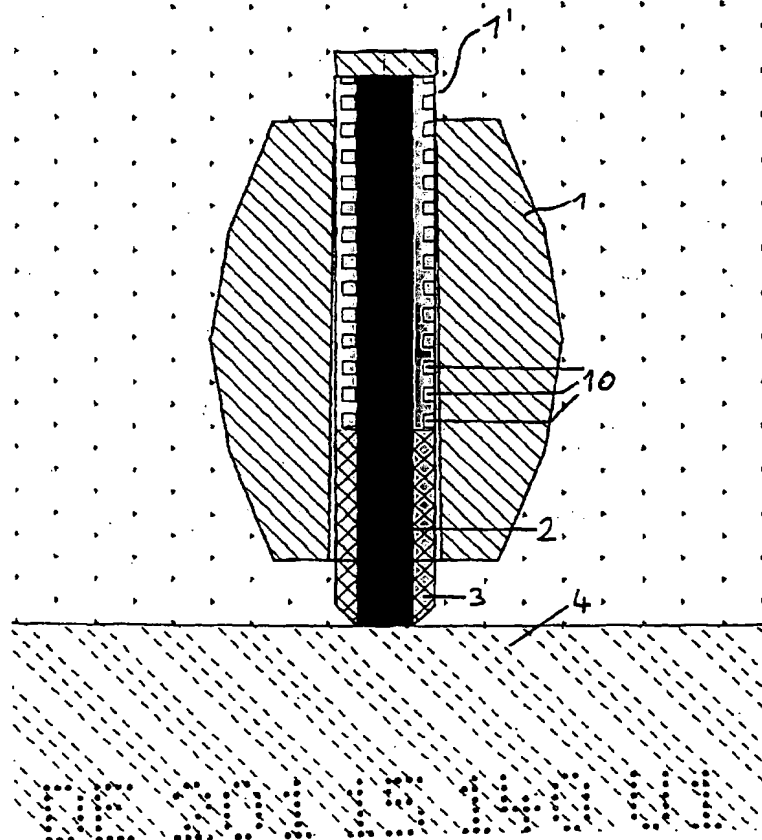


Fig. 4b



DE 204 13 140 01